

Rec'd PCT/PTO 23 JUL 2004

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



10/502446



(43) Date de la publication internationale
31 juillet 2003 (31.07.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/062529 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

D21H 19/36

[FR/FR]; 17, rue Hector Berlioz, F-72340 La Chartre sur
le Loir (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR03/00182

(74) Mandataire : ARJO WIGGINS; Carre Claudine, 117,
quai du Président Roosevelt, F-92442 Issy Les Moulineaux
Cedex (FR).

(22) Date de dépôt international :

21 janvier 2003 (21.01.2003)

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK,
SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/00948

25 janvier 2002 (25.01.2002) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : ARJO
WIGGINS PAPIERS COUCHES [FR/FR]; 117, quai du
Président Roosevelt, F-92130 Issy les Moulineaux (FR).

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR),
brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

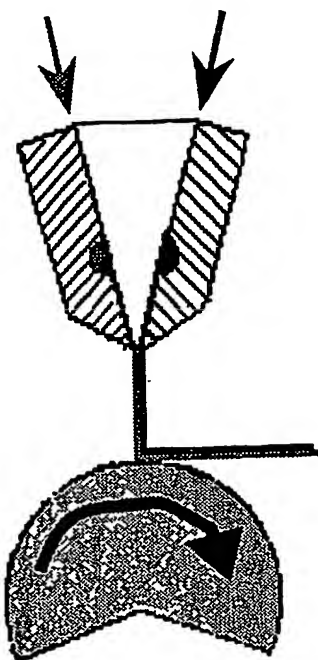
(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) :
AVAZZERI, Laurence [FR/FR]; 5, la Baraudière,
F-72310 Besse sur Braye (FR). BORDEAU, Jérôme

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: HIGHLY-OPAQUE LAYERED SHEET AND THE PRODUCTION METHOD THEREOF

(54) Titre : FEUILLE COUCHÉE ULTRA OPAQUE ET SON PROCÉDE DE FABRICATION



(57) Abstract: The invention relates to a highly-opaque layered sheet. The inventive sheet is characterised in that it comprises a coloured support which is made from a single ply of material, said support being disposed on at least one of the faces of one or more white pigmented layers. The invention also relates to a method of producing said highly-opaque layered sheet.

(57) Abrégé : L'invention se rapporte à une feuille couchée ultra opaque caractérisée par le fait qu'elle est constituée d'un support coloré réalisé à partir d'un monojet de matière, ledit support étant couché sur au moins une de ses faces d'une ou plusieurs couches pigmentées blanches. L'invention se rapporte également au procédé de fabrication de cette feuille couchée ultra opaque.

BEST AVAILABLE COPY

WO 03/062529 A2



Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

- *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

Feuille couchée ultra opaque et son procédé de fabrication

La présente invention concerne des feuilles couchées ultra-opaques et leur procédé de fabrication.

Des feuilles couchées ultra-opaques sont couramment utilisées dans des applications diverses pour lesquelles elles doivent pouvoir être imprimées et où il est impératif que l'opacité desdites feuilles soit très supérieure à celle de feuilles couchées conventionnelles de poids par mètre carré comparable.

On connaît ainsi des feuilles ultra-opaques qui sont réalisées par couchage, traditionnellement au moyen de coucheuses à lame d'air, à lame trainante ou à barre rotative, d'au moins l'une des deux faces d'un support papier multijet, préférentiellement un trijet où le jet central de composition papetière grise apporte l'ultra-opacité par absorption de la lumière, et est encadré par deux jets de composition papetière blanche tels que l'ensemble de chaque jet blanc supportant une ou plusieurs couches blanches confère à la feuille ultra-opaque une apparence visuelle blanche et homogène.

Un inconvénient de cette technique est la mise en œuvre difficile et onéreuse d'une machine multijet, notamment pour la fabrication de papiers à faible grammage.

On connaît également des feuilles ultra-opaques qui sont réalisées par au moins deux jets de papier couché blanc contrecollés avec une colle noire et où là aussi l'ultra-opacité est apportée par l'absorption de la lumière du fait de la coloration noire, tout en conservant une apparence visuelle blanche et homogène.

Cette technique présente quant à elle l'inconvénient d'utiliser un contrecollage, étape qui s'avère souvent délicate à réaliser, de part le choix et de la quantité de colle à utiliser, qui ne permet pas des vitesses élevées de fabrication et qui peut parfois engendrer des défauts d'assemblage entre les jets papier.

Un des buts de l'invention est donc de fournir des feuilles ultra opaques pouvant être fabriquées à moindre coût, à des vitesses élevées et ne présentant pas les contraintes de fabrication de l'art antérieur.

Un autre but de l'invention est de fournir des feuilles ultra opaques ayant un très bon état de surface.

La Demanderesse propose notamment d'utiliser des équipements de production les plus répandus, en particulier les machines à papier monojet, et de réduire le nombre d'étapes de fabrication, notamment l'étape de contrecollage.

Au vu de ces considérations, la Demanderesse s'est attachée à fournir un support de base opacifiant à partir d'un seul jet de matière coloré sur lequel est appliqué une ou plusieurs couches blanches sur au moins une des faces.

Le support coloré est destiné en l'occurrence à faire écran au passage de la lumière, condition impérative à l'obtention de l'opacité recherchée.

L'intensité et la nuance de la couleur du support dépendent de l'application finale et de l'ultra-opacité recherchée par absorption de la lumière : préférentiellement la couleur du support de base est plus ou moins grise, plus ou moins noire.

Selon l'invention, le monojet coloré est donc couché, selon les applications finales sur une ou deux faces, de manière à apporter une apparence visuelle blanche et homogène, ainsi qu'une bonne imprimabilité.

La Demanderesse a tiré partie des méthodes modernes de couchage en milieu papetier, pour garantir une uniformité dans l'enduction, condition nécessaire à l'obtention d'une bonne opacité et d'un bon rendu d'impression au final.

Alors que toutes les tentatives jusqu'à présent pour recouvrir un support coloré avec une ou des couches blanches, notamment par les procédés répandus de couchage lame d'air ou de couchage à lame acier, conduisaient à des produits dont l'aspect visuel n'était pas homogène, la Demanderesse a découvert qu'un procédé de couchage utilisé de manière marginale jusqu'à présent dans l'industrie papetière, le couchage à rideau, permettait d'aboutir aux feuilles ultra-opaques et d'aspect visuel homogène recherchées.

La Demanderesse a constaté également que ce procédé permettait de réduire la quantité de l'agent colorant nécessaire à l'obtention dudit effet opacifiant.

Le procédé de couchage à rideau est une méthode de couchage prédosée, utilisée dans l'industrie photographique depuis plus de 20 ans. Cette technologie a été développée pour les films photographiques, qui nécessitent le dépôt de nombreuses couches différentes, généralement entre 8 et 10, avec des contraintes sévères tant au niveau de l'état de surface que de l'épaisseur des couches appliquées.

Le procédé de couchage à rideau est basé sur l'écoulement libre sur une surface à partir d'une tête de couchage située au-dessus de la surface à enduire à une hauteur variant entre 10 et 25 cm.

La tête de couchage est définie selon les propriétés du fluide de couchage, de façon à obtenir une épaisseur de film de couchage la plus uniforme possible dans le sens marche ou travers de la machine.

Il est généralement utilisé deux types de têtes de couchage : les têtes à fentes et les têtes à surface de glissement, telles que le représentent respectivement les figures 1 et 2.

Un des intérêts du couchage à rideau est la possibilité d'appliquer deux ou plusieurs couches simultanément.

Les têtes de fentes sont en pratique limitées à 2 ou 3 couches maximum du fait de leur configuration, tandis que le nombre maximal de couches déposées simultanément dans une tête à surface de glissement peut dépasser 10.

Un autre avantage est l'absence de contact entre la tête de couchage et le support, contrairement au couchage à lame notamment.

Ceci permet de supprimer les efforts appliqués sur le support lors du couchage, générateur de casse machine en particulier, d'accélérer de façon non négligeable la vitesse de la machine et, par voie de conséquence, d'abaisser les coûts de production.

L'invention a donc pour objet une feuille couchée ultra opaque constituée d'un support coloré réalisé à partir d'un monojet de matière, ledit support étant couché sur au moins une de ses faces d'une ou plusieurs couches pigmentées blanches ou claires.

Par couches pigmentées, on entend les compositions (comprenant principalement des pigments et des liants) couramment employées pour les papiers couchés impression-écriture. Leur nombre, leur composition exacte, leur poids par mètre carré est fonction de l'application finale de la feuille ultra-opaque.

Selon un mode particulier de l'invention, la feuille possède un indice d'ultra-opacité supérieur à 92, et de manière avantageuse supérieur ou égal à 94 dans le cas où son grammage est inférieur à 300 g/m² et un indice d'ultra-opacité supérieur à 94,

et de manière avantageuse supérieure ou égal à 98 dans le cas où son grammage est supérieur ou égal à 300 g/m².

L'indice d'ultra-opacité sera explicité plus loin dans l'exposé de l'invention.

Selon un autre mode particulier de l'invention, la feuille possède une
5 blancheur mesurée selon la norme ISO 11475 supérieure à 75, et de préférence supérieure ou égale à 78.

Selon un mode préféré de l'invention, le monojet de matière est un papier à base de fibres cellulosiques.

Selon une autre variante de l'invention, le monojet est un film plastique
10 coloré ou un film plastique avec une précouche colorée opacifiante.

Le poids par mètre carré du monojet papier ou plastique est directement dépendant de l'application. Il est compris entre 50 et 500 g/m².

L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'une feuille
15 définie précédemment, dans lequel on réalise d'abord un support coloré à partir d'un monojet de matière, support que l'on enduit ensuite sur au moins une de ses faces avec une ou plusieurs couches pigmentées blanches.

Selon un mode avantageux de l'invention, le dépôt de la ou des couches pigmentées blanches est réalisé au moyen d'une tête de couchage à rideau.

Selon un mode particulier de l'invention, la coloration opacifiante est obtenue
20 par incorporation de pigments opacifiants dans la masse d'un jet de papier.

Selon un autre mode particulier de l'invention, la coloration opacifiante est obtenue par dépôt en surface d'un jet de papier d'une précouche de pigments opacifiants soit au moyen d'une presse encolleuse, soit au moyen d'un dispositif de
25 couchage, en particulier une tête de couchage à rideau, et de préférence simultanément et à l'aide de la même tête de couchage à rideau que lors de l'enduction de la ou des couches pigmentées blanches.

Selon un autre mode particulier de l'invention, le monojet de matière est un film plastique coloré ou un film plastique recouvert d'une précouche colorée
30 opacifiante.

Selon un mode avantageux de l'invention, la matière colorante utilisée est du noir de carbone.

L'invention se rapporte également à la carte à jouer ultra opaque obtenue par le procédé précédemment défini ou comportant comme base une feuille couchée ultra opaque précédemment définie.

5

Bien que l'objectif principal de l'invention soit des feuilles ultra-opaques blanches, l'invention pourra être étendue à la préparation des feuilles ultra-opaques faiblement colorées ou pastels pour lesquelles les modifications à apporter ne portent que sur le pigment de couchage et non sur les éléments essentiels de l'invention.

10

Les exemples comparatifs suivants, avec leur application finale, illustrent l'invention.

15

20

25

30

Du fait des applications, les feuilles couchées ultra-opaques objet de l'invention sont trop opaques pour que la transmission de lumière puisse être déterminée avec les appareils spectrophotomètres disponibles dans le commerce. Pour pallier à cette difficulté et disposer de mesures significatives, reproductibles, en relation avec l'observation visuelle à contre-jour d'une lumière naturelle ou artificielle plus ou moins intense, la demanderesse a développé le dispositif de mesure suivant : une source de lumière incidente est constituée par une lampe à filament incandescent, ampoule de verre transparent, commercialisée par Philips sous la référence 60W-220V. La feuille couchée, dont l'opacité est à déterminer, est placée à la fois entre et au contact, a) côté source lumineuse, d'un diaphragme de diamètre 12 millimètres et b) côté opposé, du capteur de diamètre 20 millimètres d'un appareil luxmètre commercialisé par Gossen sous la référence Mavolux Digital. La distance entre le capteur luxmètre centré sur le diaphragme et la source lumineuse est préalablement ajustée de manière à ce que sans la feuille couchée, la valeur lue en lumière directe incidente soit 14000 lux et on relève la valeur L en lux de lumière transmise en présence de la feuille couchée. L'opacité de cette feuille peut alors être quantifiée par un « indice d'ultra-opacité » défini par la formule :

$$\text{Indice d'ultra-opacité} = 100 \times (1 - L/14000)$$

A titre illustratif, des papiers couchés blancs traditionnels, c'est-à-dire non ultra-opaques ont selon cette méthode des indices d'ultra-opacité de l'ordre de 77 pour un papier de 130 grammes par mètre carré, et de l'ordre de 94 pour un papier de 300 grammes par mètre carré.

5

L'homogénéité de l'aspect visuel de la surface des différentes feuilles est évaluée à l'aide de l'appareil Khéops commercialisé par Techpap. Cet appareil muni d'une caméra CCD effectue une analyse d'image des différences de couleur et luminosité de la surface et donne une valeur globale d'autant plus faible que l'homogénéité est grande.

10

La blancheur de la surface des différentes feuilles est mesurée selon la norme ISO 11475 en l'absence d'éclairement ultraviolet.

15

Exemples comparatifs 1a,1c et exemples 1b selon l'invention pour une application impression-écriture :

Exemple 1a :

20

Une feuille ultra-opaque selon l'art antérieur 1a est constituée d'un papier support bijet machine à papier dont l'un est une composition papetière grise pour apporter l'opacité et dont l'autre est une composition papetière blanche ; ce bijet, sur la face externe du jet blanc, est couché par procédé à lame acier d'une couche pigmentée blanche mélange de 90 % de carbonate de calcium et de 10 % de latex styrène butadiène pour conférer à ladite feuille 1a l'état de surface nécessaire à un usage impression-écriture sur la face couchée.

25

Exemple 1b :

30

Une feuille ultra-opaque selon l'invention 1b, de poids par mètre carré analogue à la feuille 1a, est réalisée à partir d'un papier monojet de poids par mètre carré égal à 100 g/m² de couleur grise dont la coloration opacifiante est ici apportée par le procédé de couchage à rideau sous forme d'une précouche sur chaque face de 10 grammes par mètre carré, ladite couche comportant en sec 0,05 part de noir de

carbone pour 100 parts d'un mélange de 90 % de carbonate de calcium et de 10% de latex styrène butadiène.

Ce monojet coloré est ensuite couché, toujours par procédé de couchage à rideau, sur chacune de ses deux faces de 10 grammes par mètre carré d'une couche pigmentée blanche identique à celle utilisée dans l'exemple 1a.

Exemple 1c :

Une autre feuille ultra-opaque 1c, non conforme à l'invention, est réalisée par couchage à lame acier du monojet coloré de la feuille 1b, avec 10 grammes par mètre carré sur chaque face de la même couche pigmentée blanche impression-écriture que la feuille 1b.

Les caractéristiques optiques des trois feuilles sont comparées dans le tableau

1.

Tableau 1			
Feuille	1a	1b	1c
Grammage (en g/m^2)	130	120	120
Indice d'ultra-opacité	91	94	92
Blancheur	75	78	75
Homogénéité	2,4	1,5	5,8

La feuille 1b selon l'invention, bien que de poids par mètre carré légèrement inférieur est à la fois plus ultra-opaque, plus blanche et d'état de surface plus homogène que la feuille 1a de l'art antérieur fabriquée à partir d'un procédé industriel plus complexe (bijet).

La feuille monojet 1c réalisée avec couchage procédé lame acier ne présente pas une homogénéité de surface suffisante.

Exemple comparatif 2a et exemple 2b selon l'invention pour une application Carte à Jouer :

Exemple 2a :

Une feuille ultra-opaque selon l'art antérieur 2a est constituée de deux jets de papier couché blanc contrecollés avec une colle noire représentant en sec 0,24 grammes par mètre carré de noir de carbone.

Exemple 2b :

Une feuille ultra opaque selon l'invention 2b, de poids par mètre carré identique à la feuille 2a, est réalisée à partir d'un papier monojet de poids par mètre carré 240 grammes de couleur gris-noire où la coloration opacifiante est apportée comme à l'exemple 1b par une précouche sur chaque face de 5 grammes par mètre carré, ladite couche comportant en sec 0,5 part de noir de carbone pour 100 parts d'un mélange identique à celui utilisé dans l'exemple 1b.

Ce monojet coloré est ensuite couché, toujours par procédé couchage à rideau, sur chacune de ses deux faces de 30 grammes par mètre carré d'une couche pigmentée blanche identique à celle utilisée dans l'exemple 1b.

Les caractéristiques optiques des deux feuilles sont comparées dans le tableau 2.

Tableau 2		
Feuille	2a	2b
Grammage (en g/m ²)	300	300
Dont poids de noir opacifiant par mètre carré (en g)	0,24	0,05
Indice d'ultra-opacité	99	98
Blancheur	79	78
Homogénéité	1,4	1,6

La feuille 2b selon l'invention, réalisée sans l'étape supplémentaire de
contrecollage, a le même niveau de qualité de surface (blancheur, homogénéité) que
la feuille 2a de l'art antérieur.

Ces deux feuilles ont aussi la même ultra-opacité, mais la quantité de noir
nécessaire est beaucoup plus faible pour la feuille 2b, ce qui représente un avantage
économique appréciable du point de vue coût matière première et possibilité de
recyclage.

REVENDICATIONS

1) Feuille couchée ultra opaque caractérisée en ce qu'elle est constituée d'un support coloré réalisé à partir d'un monojet de matière, le dit support étant couché sur au moins une de ses faces d'une ou plusieurs couches pigmentées blanches.

2) Feuille selon la revendication précédente, caractérisée en ce qu'elle possède un indice d'ultra-opacité supérieur à 92, et de manière avantageuse supérieur ou égal à 94 dans le cas où son grammage est inférieur à 300 g/m² et un indice d'ultra-opacité supérieur à 94, et de manière avantageuse supérieur ou égal à 98 dans le cas où son grammage est supérieur ou égal à 300 g/m².

3) Feuille selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle possède une blancheur mesurée selon la norme ISO 11475 supérieure à 75, et de préférence supérieure ou égale à 78.

4) Feuille selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le monojet de matière est un monojet de papier à base de fibres cellulosiques.

5) Feuille selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le monojet de matière est un film plastique.

6) Procédé de fabrication d'une feuille selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'on réalise d'abord un support coloré à partir d'un monojet de matière, support que l'on enduit ensuite sur au moins une de ses faces avec une ou plusieurs couches pigmentées blanches.

7) Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le dépôt de la ou des couches pigmentées blanches est réalisé au moyen d'une tête de couchage à rideau.

8) Procédé selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le monojet de matière est un papier à base de fibres cellulosiques.

9) Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'opacification est obtenue par incorporation de pigments opacifiants dans la masse du papier.

10) Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'opacification est obtenue par dépôt en surface du papier d'une précouche de pigments

opacifiants soit au moyen d'une presse encolleuse, soit au moyen d'un dispositif de couchage.

5 11) Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le dispositif de couchage utilisé pour déposer la précouche de pigments opacifiants est une tête de couchage à rideau, la dépose se faisant notamment simultanément et à l'aide de la même tête de couchage à rideau que lors de l'enduction de la ou des couches pigmentées blanches prévue à la revendication 7.

10 12) Procédé selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le monojet de matière est un film plastique coloré ou un film plastique recouvert d'une précouche colorée opacifiante.

13) Procédé selon l'une des revendications 6 à 12, caractérisé en ce que la matière colorante utilisée est du noir de carbone.

15 14) Carte à jouer ultra opaque obtenue par le procédé selon l'une des revendications 6 à 13 ou comportant comme base, une feuille selon l'une des revendications 1 à 5.

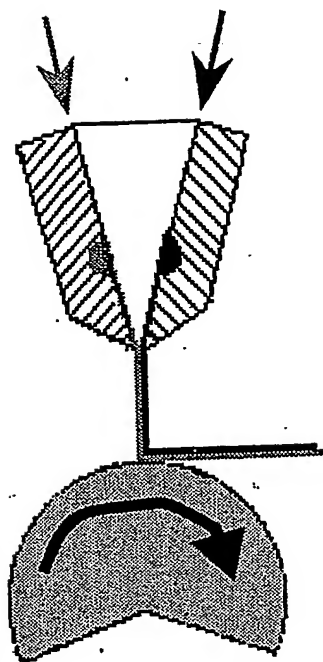


Fig. 1

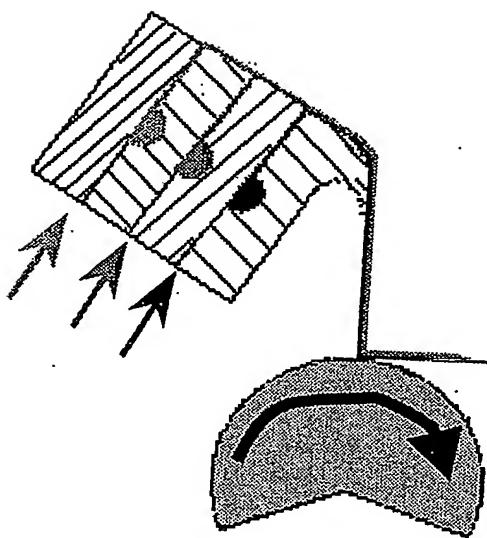


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
31 juillet 2003 (31.07.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2003/062529 - A3(51) Classification internationale des brevets⁷ :

D21H 19/36, 19/72, C08J 7/04, A63F 1/02

[FR/FR]; 17, rue Hector Berlioz, F-72340 La Chartre sur
le Loir (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/000182

(74) Mandataire : ARJO WIGGINS; Carre Claudine, 117,
quai du Président Roosevelt, F-92442 Issy Les Moulineaux
Cedex (FR).

(22) Date de dépôt international :

21 janvier 2003 (21.01.2003)

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK,
SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/00948 25 janvier 2002 (25.01.2002) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : ARJO
WIGGINS PAPIERS COUCHES [FR/FR]; 117, quai du
Président Roosevelt, F-92130 Issy les Moulineaux (FR).(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR),
brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

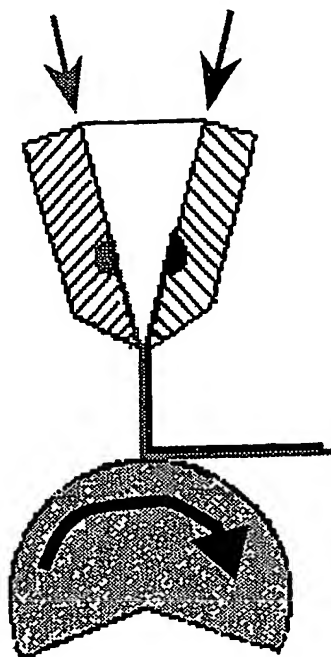
(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) :
AVAZZERI, Laurence [FR/FR]; 5, la Baraudière,
F-72310 Besse sur Bray (FR). BORDEAU, Jérôme

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: HIGHLY-OPAQUE LAYERED SHEET AND THE PRODUCTION METHOD THEREOF

(54) Titre : FEUILLE COUCHÉE ULTRA OPAQUE ET SON PROCÉDE DE FABRICATION

(57) Abstract: The invention relates to a highly-opaque layered sheet. The inven-
tive sheet is characterised in that it comprises a coloured support which is made from
a single ply of material, said support being disposed on at least one of the faces of
one or more white pigmented layers. The invention also relates to a method of pro-
ducing said highly-opaque layered sheet.(57) Abrégé : L'invention se rapporte à une feuille couchée ultra opaque caractéri-
sée par le fait qu'elle est constituée d'un support coloré réalisé à partir d'un monojet
de matière, ledit support étant couché sur au moins une de ses faces d'une ou plu-
sieurs couches pigmentées blanches. L'invention se rapporte également au procédé
de fabrication de cette feuille couchée ultra opaque.



Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

- *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii) pour la désignation suivante US*

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

11 mars 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/00182

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D21H19/36 D21H19/72 C08J7/04 A63F1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D21H C08J A63F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 198001 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A89, AN 1980-00626C XP002215655 & JP 54 147033 A (MITSUBISHI PAPER MILLS LTD) 16 November 1979 (1979-11-16) abstract	1,4,6,8, 9
X	EP 0 441 694 A (USIPLAST) 14 August 1991 (1991-08-14) example 2	1,5,6,13
X	US 3 839 074 A (TAYLOR J) 1 October 1974 (1974-10-01) column 1, line 66 - column 2, line 15 column 4, line 39 - column 5, line 21 ----- -/--	1,5,6,12



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 July 2003

Date of mailing of the international search report

17/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Songy, O.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP 03/00182

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 427 485 A (OJI YUKA GOSEISHI KK) 10 March 1976 (1976-03-10) example 1	1-3, 5-7, 12
A	----- US 5 654 050 A (WHALEN-SHAW MICHAEL) 5 August 1997 (1997-08-05) the whole document -----	14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/00182

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 54147033	A	16-11-1979	NONE	
EP 0441694	A	14-08-1991	FR 2657810 A1 EP 0441694 A1	09-08-1991 14-08-1991
US 3839074	A	01-10-1974	CA 992814 A1 DE 2337512 A1 FR 2196246 A1 GB 1439242 A JP 49063774 A	13-07-1976 28-02-1974 15-03-1974 16-06-1976 20-06-1974
GB 1427485	A	10-03-1976	JP 1191551 C JP 49128071 A JP 57048578 B DE 2416346 A1 FR 2224276 A1	29-02-1984 07-12-1974 16-10-1982 24-10-1974 31-10-1974
US 5654050	A	05-08-1997	CA 2195362 A1 JP 9327547 A	31-07-1997 22-12-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/00182

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 D21H19/36 D21H19/72 C08J7/04 A63F1/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 D21H C08J A63F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 198001 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A89, AN 1980-00626C XP002215655 & JP 54 147033 A (MITSUBISHI PAPER MILLS LTD) 16 novembre 1979 (1979-11-16) abrégé</p>	1,4,6,8, 9
X	<p>EP 0 441 694 A (USIPLAST) 14 août 1991 (1991-08-14) exemple 2</p>	1,5,6,13
X	<p>US 3 839 074 A (TAYLOR J) 1 octobre 1974 (1974-10-01) colonne 1, ligne 66 - colonne 2, ligne 15 colonne 4, ligne 39 - colonne 5, ligne 21</p>	1,5,6,12
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 juillet 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

17/07/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Songy, O.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/00182

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 1 427 485 A (OJI YUKA GOSEISHI KK) 10 mars 1976 (1976-03-10) exemple 1	1-3, 5-7, 12
A	US 5 654 050 A (WHALEN-SHAW MICHAEL) 5 août 1997 (1997-08-05) le document en entier	14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux familles de brevets

Demande internationale No

FR 03/00182

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 54147033	A	16-11-1979	AUCUN	
EP 0441694	A	14-08-1991	FR 2657810 A1 EP 0441694 A1	09-08-1991 14-08-1991
US 3839074	A	01-10-1974	CA 992814 A1 DE 2337512 A1 FR 2196246 A1 GB 1439242 A JP 49063774 A	13-07-1976 28-02-1974 15-03-1974 16-06-1976 20-06-1974
GB 1427485	A	10-03-1976	JP 1191551 C JP 49128071 A JP 57048578 B DE 2416346 A1 FR 2224276 A1	29-02-1984 07-12-1974 16-10-1982 24-10-1974 31-10-1974
US 5654050	A	05-08-1997	CA 2195362 A1 JP 9327547 A	31-07-1997 22-12-1997